

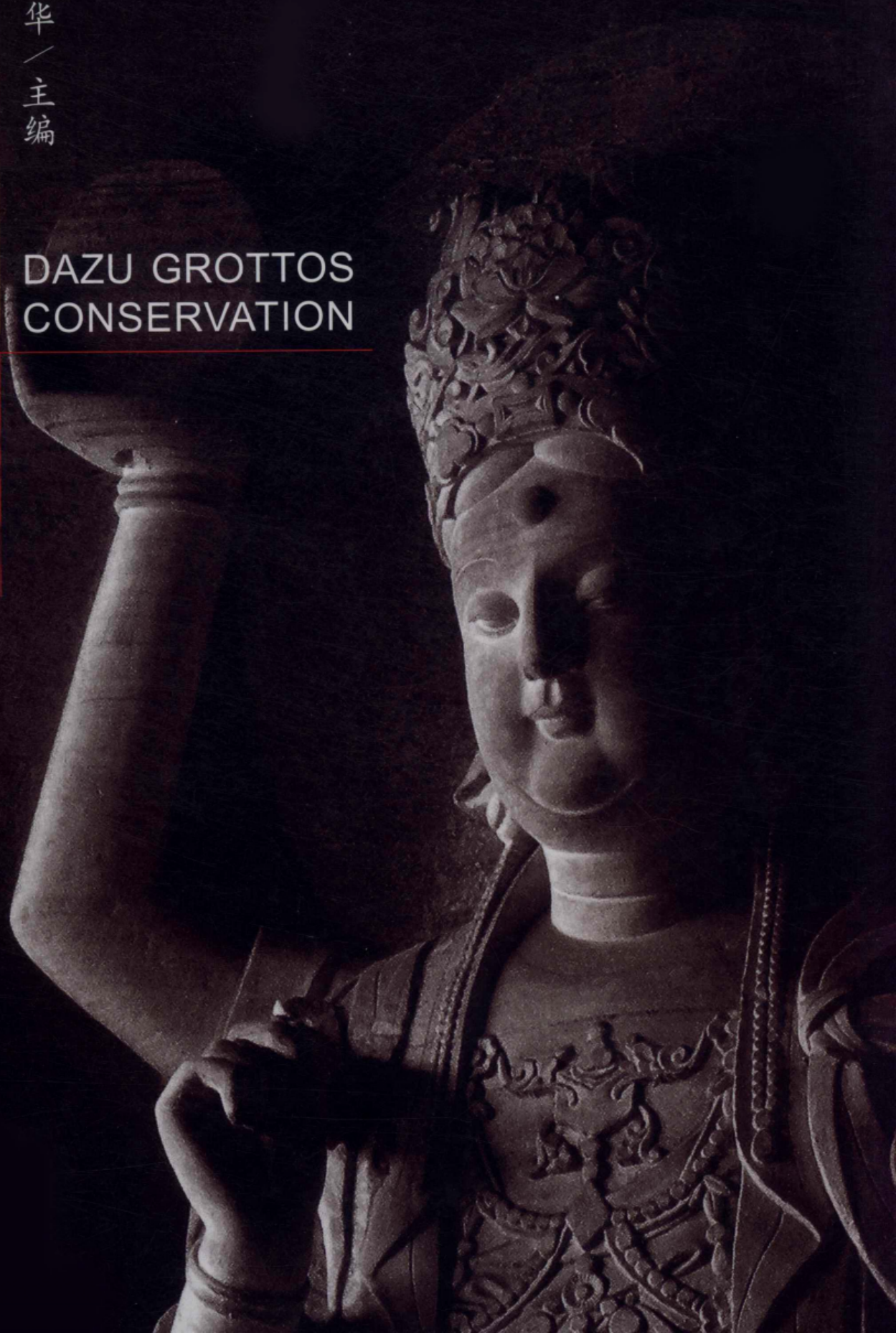
大足石刻

王金华 / 主编

DAZU GROTTOS
CONSERVATION

保护

文物出版社
Cultural Relics Press

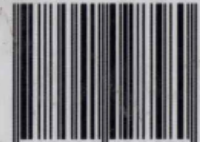




DAZU GROTTOS

CONSERVATION

ISBN 978-7-5010-2858-0



9 787501 028580 >

定价: 180元

大足石刻保护

王金华 主编

文物出版社

北京·2009年

封面设计:程 博
责任印制:陆 联
责任编辑:张晓曦

图书在版编目(CIP)数据

大足石刻保护 / 王金华主编. —北京:文物出版社,
2009.10

ISBN 978-7-5010-2858-0

I. 大… II. 王… III. 大足石窟—石刻—文物保
护—研究 IV. K879.274

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 184393 号

大 足 石 刻 保 护

王金华 主编

*

文物出版社出版发行

(北京市东直门内北小街2号楼)

邮 政 编 码 : 100007

<http://www.wenwu.com>

E-mail: web@wenwu.com

北京君升印刷有限公司印刷

新 华 书 店 经 销

889×1194 1/16 印张:17

2009年10月第1版 2009年10月第1次印刷

ISBN 978-7-5010-2858-0 定价:180元

《大足石刻保护》编辑委员会

顾 问：黄克忠 马家郁

主 编：王金华

副主编：方 云 黎方银

序 一

大足石刻是西南地区唐宋石窟艺术的典型代表,代表着我国晚期石窟艺术的辉煌。大足石刻摩崖造像以保存完整、艺术风格独具特色、造像内容丰富,融佛教道义、儒家思想、中国传统文化及时风时俗等于一体而闻名于世。1999年12月,联合国教科文组织批准将其列入《世界文化遗产名录》,充分显示了大足石刻的价值和魅力,受到了国人和世界的认同和关注。

由于受所处的地区自然环境和气候因素的影响,以及人类活动的影响,大足石刻受到了水和微生物的侵蚀、风化破坏、载体岩体开裂、变形和垮塌等病害的威胁,因而对大足石刻的科学保护就显得十分重要和迫切。

大足石刻保护的研究和实践是多学科和多领域合作的成果。在过去50多年中,岩石力学工程、测绘应用技术、试验科学、高分子化学、物探勘察技术、建筑工程、环境科学等多个学科,都在大足石刻保护中都得到应用、实践。这不仅推动了我们在对石质文物的保护理念、保护原则、保护方法和保护技术上的进步和发展,也为我国培训出一批石质文物保护人才,同时也对《中国文物古迹保护准则》编制、出台和实施提供了有力的支撑。

大足石刻能够得到完整的保存是与当地居民对遗产的尊重与保护、以及几代文物保护工作者的艰辛努力分不开的。大足县委、县政府认识到保护世界文化遗产资源及周边环境的重要性,不惜舍弃了发展当地的工业和经济的一些项目,从而为我们保护好这一珍贵的民族文化瑰宝提供了有力保障。重庆市文物局、大足石刻艺术博物馆长期以来重视大足石刻日常保养维护,文物保护管理井然有序,保证大足石刻的真实性、完整性,维护了文化遗产的尊严。特别是中国文化遗产研究院项目负责同志及项目组人员在具体保护的科学实践中,坚持严谨求实、不畏艰辛的工作作风,认真调查研究,做了大量卓有成效的基础工作,确立了清晰合理的技术路线,真正实现了多学科参与。这也就为后续工作的开展、项目保护的具体实施奠定了坚实的基础。我们相信,在社会各界和民众的关心下,在各方的积极支持和合作下,大足石刻的抢救性保护项目一定会成为我国文化遗产保护中的一个典范。

经过几十年的发展,大足石刻保护工作,或我国石质文物保护工作如何深化、提高,如何提升我国的石质文物保护科技水平,是我国文物工作者必须思考的问题。石质文物保护发展到今天,它不是单纯的一个项目,一个课题,而是一个学科建设,需要在规划发展方向,发展主线的条件下,根据石质文物保护的需求,多学科合作,相互支撑,进行石质文物保护学科建设,重视、加强石质文物保护基础理论,解决石质文物保护中关键技术、瓶颈技术难题。

在对大足石刻的保护中,我们应该充分尊重专家和学者的建议和意见,重视前期调查工作,制定科学的保护方案。在保护修复中一定要注重与传统工艺、人文的结合,发挥大足石刻独特的文化内涵,使其的历史价值得到弘扬、传承。我们要在保护实践中积极探索出科学有效的工作方

法,使其在整个大足石刻的保护实践中得到应用;同时注意搜集和保存好相关的基础图件和资料,并考虑合理开发利用。

《大足石刻保护》是对建国后 50 多年间大足石刻保护工作系统、全面的总结和提炼,这是一件很好的事情,值得肯定和鼓励。总结、整理大足石刻保护工作,不仅是建立一份科学的文物保护工程档案资料,也为未来大足石刻更加深入、科学的保护工作奠定了基础。另外,大足石刻保护工作的部分成果效果显著,对我国石质文物保护工作具有指导和示范作用。希望通过大足石刻全面、系统的总结,引发一些思考。

童明康

2009 年 10 月

序 二

大足石刻经历科学、系统的保护与管理所走过半个多世纪的光辉历程,可以清晰地看出,这是我国文物保护事业前进与发展的一个缩影。翻开大足石刻艺术博物馆的大事记,会使我们回忆起多少值得称道的往事,会看到前进道路上的艰辛、拼搏精神和成功的喜悦。有幸我从 20 世纪 60 年代以来,一直参与、见证了北山、宝顶的保护工程与研究项目,与大足石刻艺术博物馆的职工一起分享着奋斗的艰辛与申报成为世界文化遗产名录的快乐。还记得与县、所领导及同行一起讨论大足石刻面临的难题与对策;研究北山的水患问题;制订第 136 号转轮经藏窟与宝顶山截膝地狱的保护方案;会同专家评审大足石刻的保护规划等,虽已过去二三十年,好像还是不久前的事情。尤其是我曾在北山上住宿的时候,听郭相颖同志畅谈石窟艺术,看他精心绘制的工笔画观音像等,这些美好的回忆,至今都难以忘怀。近 10 多年来大足石刻的保护与周边环境的治理,更有日新月异的变化。因此,这本书的出版,正适时需要为我们做过的工作进行归纳、提炼、总结。大足石刻的保护与管理,非常值得总结,因为这里面有很多宝贵的经验,包括理念,管理与保护技术、研究方法与成果,当然,也有教训,写出来,让更多的人分享,或者少走弯路。我以为作者在此书中,最值得称道的,有如下几方面的内容:

首先,从科学管理上的成功经验,是得到普遍赞赏和肯定的。如对大足石刻的价值所在,为何能被列入世界文化遗产的名录;其历史沿革,修缮保护历史以及管理、保护的现状;对环境的综合治理;与社会各界配合、协调并取得各方的理解与支持;各级主管部门对业务人员前期试验研究阶段给予必要的组织与人力、财力的支撑等,都在书中有生动的阐述。

其次,在使用现代技术的同时,能认真考虑如何继承与发扬传统技艺。通过研究大足石刻的建造过程,我们发现古代匠人是何等地聪明,用他们的智慧,体现在将佛教造型艺术与治水、力学稳定、整体规划及环境的治理等,科学地结合在一起。书中介绍的多项保护工程,都能看到现代技术是在充分尊重科学的传统技艺基础上的有机结合。例如,对宝顶大佛湾内截膝地狱的维修、加固;观经变造像区岩壁的加固;北山窟檐廊道与摩崖石刻排水防渗的有机结合等。

第三,在书中介绍的这几十年持续不断的治水工程,使石刻水害得到明显的改善。如北山开挖集水廊道,降低地下水位;宝顶毗卢洞、孔雀明王窟顶渗水治理;卧佛顶圣迹池防渗处理等,都是有效的治水工程。水会以各种形式进入到洞窟的造像内,并且与其产生化学、物理、生物等作用,它又是十分活跃、多变的因素。从外部可以是雨水、河水、洪水、凝结水等从不同途径进入文物所依附的山体;而山体内,又以包气带水、上层滞水、地下水、毛细水、裂隙水、孔隙水等的形式出现;还要研究这些水是如何对石质文物起破坏作用的。因此,需要了解文物表面的微观结构与水发生的变化过程,如干湿交替、冻融、盐分运移、矿物结晶水变化等对文物的破坏作用,并要确定哪几个是主要因素。另外,各种裂隙的相互切割、交叉,已在山体内形成一个裂隙网络,只

要一处进水,它就可能从任何方向进入文物本体。所以,要探测水的来源,也不是一件轻而易举的事。宝顶大佛湾卧佛等处的渗水至今仍在继续治理,也在情理之中。即使理念正确,但保护措施、施工不到位,也达不到预期效果。最近,有一处石窟的治水试验工程又是一个例证:经过详细勘察后,提出的设计方案经过专家会多次论证,认为通过截、排、堵、疏等综合治理方法,是比较合理的方案。但由于要求施工时间短,施工中帷幕灌浆前未做规定的压水试验,发现一些渗漏点,未及时进行必要的注浆堵漏工序,未找到渗漏入窟内的主要通道等,施工结束后,窟内仍然大量漏水。这说明治水工程的艰巨、复杂性。

国家文物局向科技部申请的“十一·五”国家科技支撑计划《石质文物保护关键技术研究》项目,设置的六个课题方向中,有四个都与水的治理有关,并有多专业、多学科的专家参与。其中“石窟水分来源综合探查技术研究”课题,把凝结水对石刻的危害作为重点。因为近年对许多石窟病害调查中发现,凝结水对石窟及其文物的危害,是重要因素之一。随着科学的发展,研究的不断深入,相信对石窟、摩崖的水患治理,会有更多的方法也更有成效。

第四,在对露天石刻防风化保护方面,大足石刻的防风化试验、研究和实施。在书中有很详细的介绍。不少人对化学材料直接施加在文物本体上,存在着不少疑虑:是否会造成文物的破坏,耐久性怎样,不可逆是否会影响后人的再保护,并且以往已有不少失败的教训等。如果这些问题得不到肯定的回答,没有切实可行的保障措施,当然不能轻举妄动。但是,眼看许多石刻、石雕被日晒雨淋、风蚀、污染等严重损害,甚至有消失的危险,对需要抢救、救命的文物,还是要采取必要的保护措施,用化学的保护方法,应该是一种必不可少的措施,问题是需要严格按照程序,进行科学的试验、检测和论证,真正做到万无一失。大足石刻用化学材料进行防风化保护,就是较为典型的例子:当地正是我国酸雨侵蚀受害严重的地区,近几十年发现石刻的风化加速,表面风化成疏松状,已到非抢救不可的程度。因此在20世纪90年代初,得到国家文物局批准,四川文物考古研究所结合大足石刻的环境、石质性能、风化病害的现状等研制出有机硅类化学材料进行表面封护加固,由于从材料筛选、改性,室内试验,现场试验,施工工艺,到效果检测,都能按程序严格把关,设计者及同行能认真负责地在现场与馆内的年轻人一起监督实施。经过将近20年的考验,进行观察与测试,证明效果良好,现在仍然起着保护作用。此外,他们不把化学保护作为唯一的手段,还有综合治理的观点,根据当地环境,保存现状,病害、病因与文物材质的特点选择了多种合适的方法。物理的、生物的、改善环境等方法都加以考虑。

最后,目前正在进行的千手观音勘测调查,试验研究工作,也是很有新意。它涉及地质环境、石质文物的风化剥蚀、过去香火烟熏火烤、多层贴金的剥落变色,手持法器泥塑损坏,建筑小环境的改善,黏结加固材料的筛选等等一系列问题。通过书中的详细介绍,使我们认识到多专业联合攻关是多么重要,科学的试验研究和程序是必不可少,各级领导的支持与科学的组织管理,则是成功的保证。

综上所述,这些都是个人的体会,难免有挂一漏万,读者定会有不同的看法,不到之处,敬请方家指正。

诚然,石窟、摩崖石刻的保护、管理和利用,当前确实还存在一些有待解决的难题,如目前需要在石窟岩体的稳定加固工程中,研究新的技术措施;要加强排水防渗工程技术与材料的研究;对石刻表面风化层加固技术及防霉去盐的技术、防护加固效果的非损伤检测等方面内容进行应用性的创新研究。如何将其他部门先进和成熟的技术、材料和检测等方法,引用到文物保护部门来,要与社会各界多学科、多专业广泛合作,综合研究共同攻克难题。

令人欣慰的是国家领导人以及科技部、财政部、文化部等,已有具体行动在支持与关心,文物主管部门也加大了管理力度,在政策、法规、人才培养、经费投入、宣传动员全社会关注等方面有长足进步。在第一线从事保护工作的年轻同行们,已经做出了许多创新的可喜成绩。我们有足够的理由相信,文化遗产保护的光辉事业将会有锦绣的前程。

黄克忠

2009 年秋于北京

目 录

序一

序二

第一篇 大足石刻概况

第一章	概况	(3)
第一节	开凿历史	(3)
第二节	成因	(4)
第三节	价值和特点	(6)
第四节	文化遗产与自然环境的完美融合	(7)
第二章	分布特征	(9)
第一节	北山摩崖造像	(9)
第二节	宝顶山摩崖造像	(10)
第三节	南山摩崖造像	(11)
第四节	石篆山摩崖造像	(12)
第五节	石门山摩崖造像	(12)

第二篇 大足石刻赋存环境

第三章	自然环境	(15)
第一节	气候	(15)
第二节	水文概况	(18)
第三节	地形地貌	(18)
第四章	地质环境	(21)
第一节	地层岩性	(21)
第二节	地质构造	(22)
第三节	水文地质条件	(29)
第五章	岩体的工程性质	(42)
第一节	岩体的物质组成	(42)

第二节	岩石的孔隙性和渗透性	(50)
第三节	岩土物理力学特性	(51)
第四节	岩体质量评价与地基承载力	(53)

第三篇 大足石刻保存状况及病害研究

第六章	保存状况	(57)
第一节	概述	(57)
第二节	保存状况	(58)
第七章	环境污染病害	(73)
第一节	概述	(73)
第二节	大气污染	(74)
第三节	水体污染	(78)
第四节	景观污染	(88)
第八章	风化病害	(89)
第一节	概述	(89)
第二节	风化病害现状	(89)
第九章	水侵蚀病害	(96)
第一节	北山石刻区渗水病害	(96)
第二节	宝顶山石刻区渗水病害	(100)
第三节	南山石刻区渗水病害	(102)
第四节	石门山和石篆山石刻区渗水病害	(103)
第五节	凝结水病害	(104)
第十章	岩体失稳病害	(108)
第一节	北山第 168 窟顶板岩体失稳现状分析	(108)
第二节	南山石刻区危岩体病害	(111)
第三节	石门山石刻区危岩体病害	(114)

第四篇 大足石刻保护研究成果及工程实例

第十一章	保护工程综述	(119)
第一节	中国石窟(刻)保护工作综述	(119)
第二节	保护工作综述	(121)
第三节	“五山”文物区历史保护工程	(127)
第四节	保护的科学理念和基本思路	(133)
第五节	保护的基本原则和技术路线	(138)

第十二章	岩体稳定性加固保护工程	(142)
第一节	中国石窟岩体稳定性加固工程	(142)
第二节	宝顶山柳本尊行化道场顶板岩体加固工程	(147)
第三节	圆觉洞岩体加固工程	(152)
第四节	观经变石刻崖壁岩体加固保护工程	(157)
第十三章	水害治理工程	(164)
第一节	北山摩崖造像水害治理保护工程	(164)
第二节	宝顶山卧佛图渗水病害治理工程	(174)
第十四章	造像防风化加固研究	(181)
第一节	概述	(181)
第二节	防风化保护材料研究	(182)
第三节	防风化研究工程实例	(184)
第十五章	千手观音造像保护专题研究	(191)
第一节	概况	(191)
第二节	保存状况及病害特征	(192)
第三节	造像病害的分析研究	(196)
第四节	千手观音造像保护理念及研究重点	(201)
第十六章	环境整治工程	(204)
第一节	综述	(204)
第二节	宝顶山文物区环境整治工程	(205)
第十七章	维护修复保护工程	(209)
第一节	概述	(209)
第二节	宝顶山地狱变相造像开裂变形岩体的归安修复	(209)
第三节	宝顶山毗卢洞洞窟坍塌岩体的修复加固工程	(210)
第四节	北山第 136 窟“心神车”破碎岩体的修复加固	(211)
第五节	舍利塔及地狱变相防风化加固工程	(211)
第十八章	检测技术在保护工程中的应用	(214)
第一节	物探方法检测第 136 窟灌浆加固效果	(214)
第二节	电法勘测北山和宝顶山的地下水分布	(217)
第三节	高密度电法勘测大佛湾南坡第四系覆盖层	(221)
后记		(223)
图版		

第一篇

大足石刻概况

第一章 概况

大足素称“石刻之乡”，摩崖造像遍布全境。大足石刻是大足县境内所有摩崖造像石窟艺术的总称。现被公布为文物保护单位的摩崖造像多达 75 处，雕像 5 万余尊，铭文 10 万余字。其中北山、宝顶山、南山、石篆山和石门山摩崖造像，简称五山，为全国重点文物保护单位。

大足石刻是中国石窟艺术的重要组成部分，也是世界石窟艺术中公元 9 世纪末至 13 世纪中叶期间最为壮丽辉煌的一页。大足“五山”摩崖造像以规模宏大、雕刻精美、题材多样、内涵丰富、保存完整而著称于世。大足石刻以鲜明的民族化、生活化特色，在中国石窟艺术中独树一帜，对中国石窟艺术的创新和发展有重要贡献，具有前期各代石窟不可替代的历史、艺术、科学和鉴赏价值。

第一节 开凿历史

大足石刻始建于唐永徽元年（公元 650 年），兴盛于公元 9 世纪末至 13 世纪中叶，一直延续至明、清。

大足县建于唐乾元元年（公元 758 年），隶属昌州。光启元年（公元 885 年），昌州由静南县迁治大足。至南宋祥兴二年（公元 1279 年）大足一直是昌州州治所在县。

大足的“五山”摩崖石刻造像即在这近 400 年间建成。现存大足石刻作品中，最早的为凿于唐永徽元年（公元 650 年）的尖子山摩崖造像，其后的 200 多年期间仅开凿了圣水寺摩崖造像一处。这两处初、中唐的造像总共不过 20 龕。直到中和五年（公元 885 年）昌州迁治大足后，摩崖造像才开始兴盛起来。

唐景福元年（公元 892 年），昌州刺史充昌、普、渝、合四州都指挥，静南军节度使韦君靖在北山营建永昌寨，同时在北山凿造佛像。随后州县官吏和当地乡绅、平民、僧尼等相继效法，在五代十国时期（公元 907～965 年间，当时四川为蜀国，史称前蜀、后蜀）造像接连不断，形成大足石刻史上的第一个造像高潮。

北宋乾德至熙宁（公元 965～1077 年）的百余年间，摩崖造像停滞，而寺院内供养石刻圆雕兴起。今有遗迹可寻或有文可证者，县东有大钟寺，县西有石壁寺，县北有延恩寺等多处。20 世纪 80 年代，仅大钟寺一处，就出土佛教圆雕纪年造像百多件。

北宋后期的元丰至南宋初期的绍兴、乾道年间（公元 1078～1173 年），大足石刻造像掀起了第二个高潮。自北宋元丰五年（公元 1082 年）大庄园主严逊舍地开凿石篆山的释、道、儒“三教”造像区起，大足境内摩崖造像十分兴盛，先后开凿出佛教、道教和“三教”造像区 32 处。南山、石

门山造像区和北山多宝塔均于此间建成。北山造像区始凿于唐景福元年(公元 892 年),历时 250 多年,亦至南宋绍兴十年(公元 1146 年)建成。

南宋淳熙至淳祐年间(公元 1174~1252 年),大足僧人赵智凤,承持晚唐川西柳本尊创立的佛教密宗派,于宝顶山传教。他以弘扬佛法为主旨,清苦 70 余年,四方募化,凿造石刻造像近万尊,建成了中国佛教密宗史上仅有的一座大型石窟道场,使大足石刻造像达到鼎盛。其时大足县境内其他处造像基本停滞。石刻高手聚集宝顶山竞技献艺,四方道俗云集赵智凤座下,宝顶山成为中国佛教密宗成都瑜伽派的中心地。

南宋晚期(公元 13 世纪末叶),石刻造像因战乱中断。至明永乐年间(公元 1403~1424 年),石窟造像方渐复苏,一直延至晚清。明、清两代(公元 14 世纪中叶至 19 世纪末)的 500 年间,共有石窟造像 39 处,其中虽不乏佳品,但多为小型造像区,造像数量也不到大足石刻造像总数的 20%。

第二节 成因

在初唐和中盛唐时期,大足虽有石窟的开凿,但其规模不大,数量有限。大足石刻的真正崛起,是在晚唐景福元年(公元 892 年)之后、宋末之前。著名的北山、宝顶山、南山、石篆山、石门山石窟等都是在此期开凿的。在这一时期大足出现如此大规模的石窟造像的主要原因,主要与当时整个社会的历史背景有关。

首先,当时社会政治活动重心由北向南转移,蜀中社会相对安定,经济文化繁荣。这是大足晚唐以后出现大规模石刻造像的基本条件。

纵观中国各大石窟寺的出现,基本上都诞生在当时社会政治、经济、文化、宗教特别活跃的地区。敦煌莫高窟的出现,是因它地处河西走廊最西端,为古代丝绸之路上的重镇,是丝路南北道的汇合点,中西交通的必经之地,由此决定了敦煌在中国与西方经济文化交流中的重要地位,从而使石窟艺术在敦煌有了开花结果的土壤。云冈石窟的诞生,无疑与平城(今山西大同)是北魏(公元 386~534 年)王朝的首都有关,也正因如此,北魏皇室、显贵才倾举国之力,开凿了北魏境内最大的佛教圣迹。龙门石窟的兴起,则又与北魏迁都洛阳和大唐的赫赫国威、武则天的权势紧密相连。

由于蜀地偏远,晚唐之前四川尚未形成社会政治、经济、文化活动中心的地位,因此还不具备大规模开窟凿像的条件。尽管在唐朝初盛之际,在四川境内经济文化较为发达的地区出现了诸如广元皇泽寺、千佛岩,巴中水宁寺,安岳卧佛院等石窟,但始终未形成声势,其规模较之同期的龙门石窟则相形见绌。

公元 8 世纪中叶以后,情况发生了显著变化。唐天宝十四年(公元 755 年)发生的“安史之乱”,几乎使李唐王朝濒临覆灭。玄宗几经周折,仓皇“幸蜀”。以后爆发的黄巢农民大起义,又使北方战事连绵,社会经济遭到致命打击,僖宗驾幸成都,社会政治活动重心南移。至此,北方中原失去了大规模开窟造像的诸多条件,石窟艺术日渐衰落。

而与此相反,在黄巢农民大起义之初并未波及四川,社会生产所遭受的破坏,就其程度而言,远不如中原之甚,也较之江淮为轻。二帝奔蜀后,出现了“诸道及四夷贡献不绝,蜀中府库充实,与京师无异,赏赐不乏,士卒欣悦”的局面。